

Gümüşhane Merkez ve Merkeze Bağlı Bahçecik Köyü Su Kaynaklarının Radyoaktivitesinin Tayini

Ali KAYA^{1*}, Salih Mustafa KARABIDAK¹, Selim KAYA¹

¹Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü, TR-29100, Gümüşhane, Türkiye

Geliş tarihi/Received 07.07.2015

Düzeltilerek geliş tarihi/Received in revised form 15.12.2015

Kabul tarihi/Accepted 25.12.2015

Özet

Bu araştırmada, Gümüşhane ili Bahçecik köyü yayla bölgesi, Gümüşhane merkez ve merkeze bağlı Bahçecik köyü şebeke sularının radyoaktivitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, içme suyu olarak kullanılan kaynak suların insan sağlığına zararlı miktarda radyoaktivite taşıyıp taşımadığının belirlenmesi ve Bahçecik köyü yayla bölgesine yapılacak içme suyu barajından Gümüşhane ili içme suyunun karşılanmasının planlanması bakımından önemlidir. Çalışmada, bölgedeki kaynak sularından alınan numunelerin toplam Alfa-Beta analizleri Türkiye Atom Enerjisi Kurumu İstanbul Küçükçekmece'deki araştırma merkezine gönderilerek orada yapılmıştır. Gama analizleri ise Üniversitemiz laboratuvarlarında yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar toplam Alfa Bahçecik yayla bölgesinde en düşük ve en yüksek; <10 mBq/L ve <20 mBq/L toplam Beta da 13 ± 1 mBq/L ve 50 ± 10 mBq/L belirlenmiştir. Bahçecik köyünde çeşmede toplam Alfa 40 ± 10 mBq/L ve şebeke suyunda <10 mBq/L toplam Beta çeşmede 70 ± 10 mBq/L ve şebeke suyunda 50 ± 10 mBq/L olarak belirlenmiştir. Gümüşhane merkez şebeke suyunda ise iki noktadan alınan numuneler için toplam Alfa değerleri sırasıyla 30 ± 10 mBq/L ve 40 ± 10 mBq/L ve toplam Beta değerleri 112 ± 10 mBq/L ve 118 ± 10 mBq/L olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçlarında belirlene toplam Alfa-Beta değerlerinin üç bölgede de insan sağlığına zarar verecek değerler olan toplam Alfa'da 0.5 Bq/L, toplam Beta'da 1 Bq/L'nin altında olduğu görülmektedir. Gama analizinden elde edilen sonuçlara göre, ²²⁶Ra için 4.6 mBq/L ile 5.5 mBq/L, ²³²Th için 2.1 mBq/L ile 3.6 mBq/L; ⁴⁰K içinde 91.25 mBq/L ile 117.9 mBq/L aralığında olduğu belirlenmiştir. Bu değerler için hesaplanan yıllık etkin doz eşdeğerleri, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) içme suları için belirlediği yıllık etkin doz eşdeğerinin üst sınırı olan 0.100 mSv/y'in çok altındadır. Gümüşhane ili şebeke suyu, Bahçecik köyü şebeke suyu ve Bahçecik köyü yayla bölgesindeki doğal su kaynaklarının insan sağlığına zarar verecek derecede radyoaktivite taşımadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bahçecik Köyü, Gümüşhane, Radyoaktivite Tayini, Su Kaynakları

Radioactivity Measurement of Natural Water Sources In the Area of Bahçecik Village/Gümüşhane-Turkey

Abstract

This research aimed to assess radioactivity levels in tap water of Gümüşhane city, the Bahçecik village of Gümüşhane and the spring waters in the upland area of the village. It is important to find out if the radioactivity levels of the drinking water springs of this region constitute a public health hazard since a drinking water reservoir is planned for the city of Gümüşhane from these sources. The aggregate Alpha-Beta analysis of collected samples from local water sources have been done

* Ali KAYA, alikaya@gumushane.edu.tr, Tel: (0536) 693 98 22